



Pêches et Océans
Canada

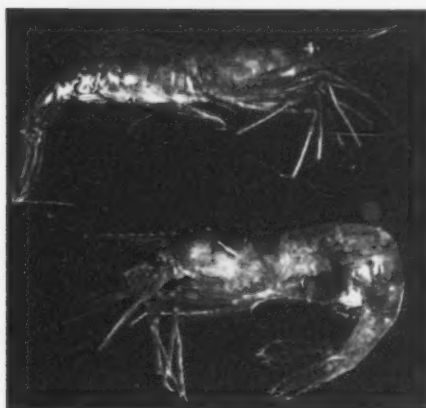
Fisheries and Oceans
Canada

Sciences

Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2011/010

ÉVALUATION DES STOCKS DE CREVETTES NORDIQUES (*Pandalus borealis*) ET DE CREVETTES ÉSOPE (*Pandalus montaguï*) DANS LES ZONES D'ÉVALUATION OUEST ET EST (ZPC 2 ET 3)



En haut : crevette nordique (*Pandalus borealis*)
En bas : crevette ésope (*Pandalus montagui*)

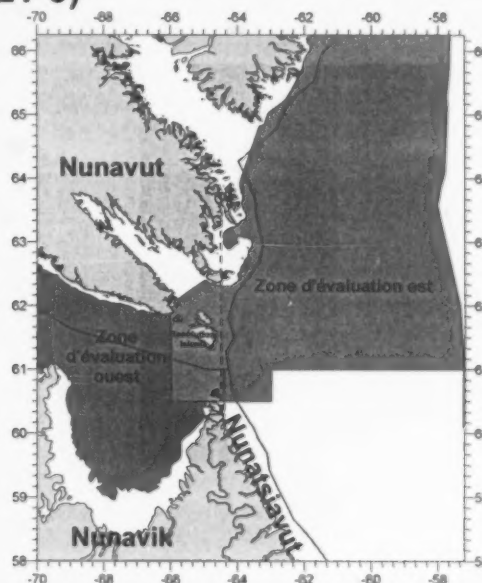


Figure 1. Zones d'évaluation est et ouest sous-jacentes aux zones de pêche à la crevette 2 (à l'est de la ligne discontinue bleue) et 3 (à l'ouest de la ligne discontinue bleue). Les frontières des revendications territoriales du Nunavut, du Nunavik et du Nunatsiavut sont présentées en rouge.

Contexte :

Gestion des ressources de Pêches et Océans Canada (MPO) a demandé que soit formulé un avis scientifique sur l'état du stock de deux espèces de crevette, à savoir la crevette nordique (*Pandalus borealis*) et la crevette ésope (*P. montagui*) dans les eaux adjacentes au Nunavut. Les deux espèces ont été évaluées pour la dernière fois en 2010 (MPO, 2010). On planifie la tenue d'une évaluation tous les deux ans; cependant, des préoccupations concernant la pêche dans les zones de pêche à la crevette situées plus au sud ont entraîné un devancement de l'évaluation.

Le personnel de Gestion des ressources a examiné les changements proposés pour la gestion de la pêche à la crevette dans les ZPC 2 et 3. Les Sciences ont proposé deux nouvelles zones d'évaluation afin que les relevés récents soient utilisés plus efficacement dans le processus d'évaluation. On a adopté ces zones dans le cadre du processus de consultation scientifique zonal (PCSZ), qui a eu lieu à St. John's, à T.-N.-L., du 15 au 25 février 2011. Dans le cadre des PCSZ futurs, l'évaluation des populations sera fondée sur la zone d'évaluation ouest et la zone d'évaluation est.

La présente évaluation suit le cadre élaboré en 2007 pour les crevettes nordiques au large du Labrador et au nord-est de la côte de Terre-Neuve (DFO, 2007). Une série de relevés indépendants de la pêche ainsi que des données sur la pêche constituent le fondement de l'évaluation actuelle. Depuis la dernière évaluation, de nouvelles données ne sont disponibles que pour la zone d'évaluation est. Au cours de ce PCSZ, on s'est entendu sur le fait que l'avis de 2010 correspondant à la zone d'évaluation ouest sera reporté dans le présent document.

SOMMAIRE

- Le régime thermique connaît un réchauffement depuis les cinq dernières années. Les effets d'un régime chaud sur la répartition et le comportement de la crevette sont inconnus. Cependant, tout effet peut être plus important pour *Pandalus montagui* que pour *P. borealis* en raison de sa préférence pour les eaux plus fraîches.
- On a adopté deux nouvelles zones d'évaluation des ressources de *Pandalus* dans les eaux de l'Arctique. Comme aucune nouvelle information n'est disponible pour la zone d'évaluation ouest, aucun nouvel avis n'a été formulé. L'avis découlant de l'évaluation de 2010 correspondant à cette zone a été reporté en 2011.
- On a évalué *Pandalus borealis* et *Pandalus montagui* dans la nouvelle zone d'évaluation est.
- Depuis l'évaluation de 2010, un relevé effectué par la Northern Shrimp Research Foundation (NSRF) et le MPO dans la ZPC exploratoire (EX) 2 et dans la zone d'étude de l'île Resolution (ZEIR) fournit des données indépendantes de la pêche aux fins de la présente évaluation.
- On a utilisé la biomasse dérivée du relevé, les données sur la pêche et les indices sur le taux d'exploitation pour évaluer les ressources.

Zone d'évaluation est – *P. borealis*

- Les prises ont varié, sans afficher de tendance, aux environ 6 000 t depuis 1996.
- Les PUE ont affiché une forte tendance à la hausse au cours de la série chronologique, mais on estime que cette augmentation témoigne des changements dans les profils des pêches plutôt que dans l'état de la ressource.
- Les données dérivées du relevé sont disponibles pour la période allant de 2006 à 2010; cependant, on considère que les deux premières années ne peuvent être comparées au reste de la série.
- Les indices de la biomasse exploitable et de la biomasse du stock reproducteur femelle n'ont pas varié de façon notable au cours de la période allant de 2008 à 2010. L'indice de la biomasse exploitable était d'environ 42 500 t de 2008 à 2010 et l'indice de la biomasse du stock reproducteur femelle était d'environ 24 000 t de 2008 à 2010.
- Le recrutement demeure incertain.
- L'indice du taux d'exploitation observé a varié, sans afficher de tendance, depuis 2007-2008 et a affiché une moyenne d'environ 9 %.
- Selon le cadre intégrant l'approche de précaution du Plan de gestion intégrée des pêches, la biomasse du stock reproducteur femelle se situait dans la zone saine au cours des quatre dernières années, mais on considère que seules les trois dernières années nous fournissent de l'information sur cet aspect. Le taux d'exploitation au cours de cette période affiche une moyenne de 9 %, ce qui est inférieur au taux d'exploitation cible de référence, qui a été établi à 15 % pour la zone saine.

Zone d'évaluation est – *P. montagui*

- Les prises ont décliné de façon constante, passant d'environ 4 000 t en 1999 à environ 500 t en 2009-2010. On estime que ce déclin est la conséquence des changements survenus dans les profils des pêches, des conditions régnant sur le marché et des autres occasions de pêche qui ont vu jour après 1999.
- Les données dérivées des relevés sont disponibles pour la période allant de 2006 à 2010; cependant, les deux premières années ne peuvent être comparées au reste de la série.
- Les indices de la biomasse exploitable et de la biomasse du stock reproducteur femelle ont diminué en 2010. Cette baisse peut être causée par un changement dans la répartition, le stock s'éloignant des eaux plus chaudes. L'indice de la biomasse exploitable était d'environ 15 000 t en 2008-2009 et de 7 400 t en 2010. L'indice de la biomasse du stock reproducteur femelle était de 11 000 t en 2008 et de 5 800 t en 2010.
- Le recrutement demeure incertain.
- L'indice du taux d'exploitation observé a varié, sans afficher de tendance, depuis 2007-2008 et a affiché une moyenne d'environ 5 %.
- L'indice du taux d'exploitation potentiel fondé sur le TAC pour l'ensemble des zones a varié, sans afficher de tendance, depuis 2007-2008 avec une moyenne d'environ 56 %.
- La biomasse du stock reproducteur femelle a décliné pour atteindre la zone de prudence du cadre intégrant l'approche de précaution du Plan de gestion intégrée des pêches, et elle se situe légèrement en deçà du point de référence supérieur.

Zone d'évaluation ouest¹ – *P. borealis*

- L'état de la ressource est fondé sur deux années de relevés, 2007 et 2009, effectués à l'aide du chalut Cosmos.
- L'indice de la biomasse exploitable pour les deux années était de 14 600 t (2007) et de 15 500 t (2009).
- L'indice de la biomasse du stock reproducteur femelle était de 3 200 t (2007) et de 3 800 t (2009).
- Le recrutement demeure incertain.
- Les perspectives sont incertaines en raison des données limitées.

Zone d'évaluation ouest¹ – *P. montagui*

- L'état de la ressource est fondé sur deux années de relevés, 2007 et 2009, effectués à l'aide du chalut Cosmos.
- L'indice de la biomasse exploitable était de 48 400 t (2007) et de 46 700 t (2009).
- L'indice de la biomasse du stock reproducteur femelle était de 16 700 t (2007) et de 18 000 t (2009).
- Le recrutement demeure incertain.
- Les perspectives sont incertaines en raison des données limitées.

¹La zone d'évaluation ouest n'a pas fait l'objet d'un examen dans le cadre du processus d'évaluation zonale (PEZ) de février 2011 puisqu'aucune donnée de relevé n'était disponible. L'avis dérivé du PEZ de 2010 sur la nouvelle zone d'évaluation ouest a été reporté en 2011.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

La crevette nordique (*P. borealis*) est présente dans l'Atlantique Nord-Ouest depuis la baie de Baffin jusqu'au golfe du Maine, tandis que la crevette ésope (*P. montagui*) occupe une aire de répartition qui s'étend du détroit de Davis vers le sud jusqu'à la baie de Fundy. Les deux espèces sont réparties selon leurs profondeurs et leurs températures de prédilection. *P. montagui* préfère des eaux plus fraîches (de -1 à 2 °C) que *P. borealis* (de 0 à 4 °C). Ces eaux plus fraîches se trouvent généralement à de plus grandes profondeurs. La majeure partie des concentrations denses de *P. borealis* semblent se situer à des profondeurs allant de 300 à 500 m, tandis que celle de *P. montagui* se situe principalement à des profondeurs allant de 200 à 500 m. La crevette nordique est associée à des substrats meubles, tandis que la crevette ésope préfère des fonds plus durs.

Ces deux espèces de crevettes sont des hermaphrodites protandres, c'est-à-dire qu'elles sont de sexe mâle au début de leur vie, puis qu'elles deviennent des femelles reproductrices pour le reste de leurs vies. Habituellement, les femelles produisent des œufs une fois par an, vers la fin de l'été et à l'automne, puis les portent, fixés à leur abdomen, tout au long de l'hiver jusqu'au printemps, où a lieu l'éclosion. Les crevettes nouvellement écloses passent de trois à quatre mois au stade de larves pélagiques. À la fin de cette période, elles gagnent le fond marin et commencent à vivre comme des adultes. Les deux espèces migrent dans la colonne d'eau pendant la nuit. Cette migration est effectuée principalement par les mâles et les femelles plus petites. Les crevettes s'alimentent de façon opportuniste à la surface ou à proximité du fond marin et dans la colonne d'eau. L'âge atteint par les crevettes dans le nord est incertain, mais on pense qu'elles vivent de cinq à huit ans. Les taux de croissance et la maturation seraient moins rapides chez les populations nordiques. Les crevettes *Pandalus* sont d'importantes espèces fourrages.

Pêche

La pêche est gérée au moyen d'un total autorisé des captures (TAC). L'accès à la pêche est limité à 17 détenteurs de permis de pêche au large et aux attributions spéciales de quotas délivrées au Nunavut, lesquelles sont administrées par le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN) et permettent de pêcher dans la région du Nunavut. Le CGRFN redistribue les quotas aux associations de chasseurs et de trappeurs et à d'autres parties intéressées du Nunavut. Toute la pêche menée jusqu'à maintenant a été effectuée par de grands navires (> 500 t) ayant tous des observateurs à leur bord.

Les engins de pêche utilisés sont des chaluts à crevettes simples et, plus récemment, des chaluts doubles munis d'un cul de chalut présentant un maillage minimal de 40 mm et d'une grille Nordmøre (avec espacement maximal de 28 mm entre les barres). Depuis 2003, l'année de gestion est fixée du 1^{er} avril au 31 mars. La saison de pêche est limitée par l'étendue de la glace de mer et se déroule entre mai et décembre la plupart des ans.

P. borealis est la principale espèce commerciale exploitée depuis les débuts de la pêche à la crevette dans ce secteur. Une pêche dirigée à *P. montagui* a lieu, mais la plupart des prélèvements sont des prises accessoires effectuées dans la pêche dirigée ciblant *P. borealis*.

C'est à la fin des années 1970, dans la ZPC 1, que la pêche a commencé. La pêche exploratoire a pris de l'expansion dans le nord de la ZPC 2, puis dans les secteurs situés au

sud-est de l'île Resolution, dans le détroit d'Hudson. Dans ces zones, les quotas sont fondés sur le rendement de la pêche plutôt que sur les données dérivées des relevés scientifiques. Au milieu des années 1990, la pêche s'est déplacée au sud-est de l'île Resolution, dans la ZPC 2, qui demeure aujourd'hui la principale zone de pêche. En 1999, l'entrée en vigueur de l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut a entraîné le déplacement de la principale zone de pêche à l'est de la région du Nunavut. Au cours des huit dernières années, la répartition de l'effort de pêche est demeurée inchangée.

ÉVALUATION

La présente évaluation porte sur *P. borealis* et *P. montagui*. Les aires de répartition de ces deux espèces se chevauchent, particulièrement dans la zone de l'île Resolution, entraînant le chevauchement des zones de pêche. On tient compte des prélèvements totaux, y compris ceux de la pêche dirigée et les prises accessoires, de chaque espèce dans l'évaluation.

Le relevé effectué par la NSRF et le MPO dans la zone d'évaluation est (zones de relevé ZEIR-O, ZEIR-E et ZPC 2EX; figure 2) représente la nouvelle information qui est prise en considération dans la présente évaluation. Les données de relevés sont disponibles pour la période allant de 2006 à 2010; cependant, on considère que les deux premières années ne sont pas comparables au reste de la série en raison d'une couverture incomplète et de questions d'ordre opérationnel. On ne tient donc compte que de la période allant de 2008 à 2010 dans la présente évaluation.

L'évaluation suit le cadre établi par le DFO (2007), dans la mesure du possible. Les données sur la pêche ainsi que les indices de la biomasse exploitable et de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle forment le fondement de l'évaluation. La biomasse exploitable est fondée sur les crevettes mâles et femelles qui ont une longueur de carapace supérieure à 17 mm selon les relevés. La BSR est fondée sur l'ensemble des crevettes femelles, sans égard à la taille, selon les relevés. L'indice de recrutement est fondé sur l'abondance des crevettes qui ont une longueur de carapace de 11,5 à 17 mm. Aucune méthode n'a été jugée acceptable pour le calcul de la mortalité instantanée totale (Z); par conséquent, on n'a pas inclus cette donnée dans l'évaluation. L'indice du taux d'exploitation observé a été calculé selon les prises consignées dans les rapports des observateurs divisées par l'indice de la biomasse exploitable de la même année. On a également calculé l'indice du taux d'exploitation potentiel en émettant l'hypothèse que le TAC serait atteint. Des intervalles de confiance « *bootstrapped* » de 95 % ont été inclus pour chaque indice. Un changement dans la méthode de calcul de ces intervalles de confiance a entraîné un intervalle plus serré. Les estimations ponctuelles n'ont pas été modifiées.

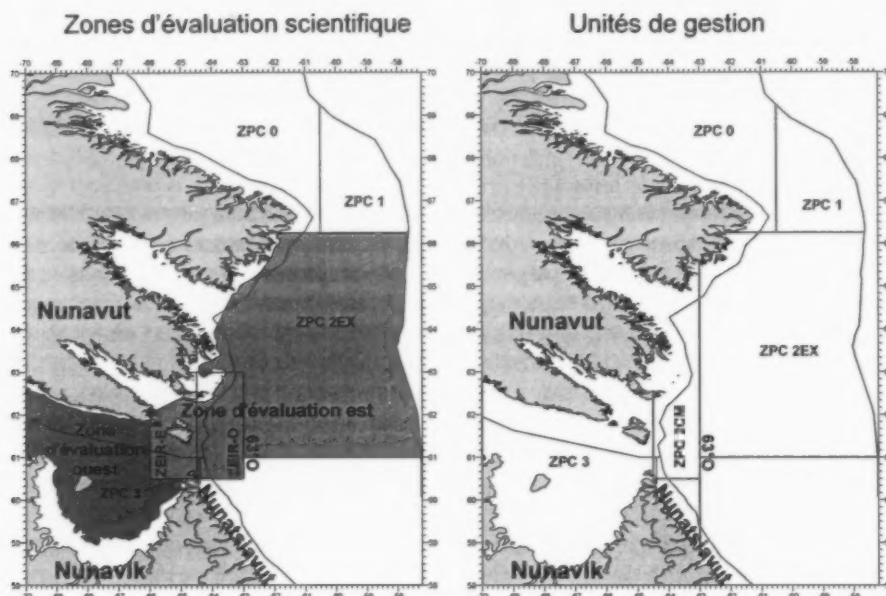


Figure 2. Emplacements des six zones de relevé (à gauche) et des cinq unités de gestion (à droite) mentionnées dans le présent avis scientifique. Les ZPC 0 et 1 n'ont pas été incluses dans l'évaluation. La ZPC 1 fait partie du stock de crevettes du Groenland que se partagent le Canada et le Groenland. Elle fait l'objet d'une évaluation annuelle par l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest. Aucune nouvelle information n'était disponible pour la ZPC 0. Les limites des régions faisant l'objet d'une revendication territoriale du Nunavut, du Nunatsiavut et du Nunavik sont représentées par les lignes rouges. Zones de pêche à la crevette (ZPC); commerciale (CM); exploratoire (EX); zone d'évaluation de l'île Resolution (ZEIR), est (E) et ouest (O).

Dans la présente évaluation, on a évalué l'état de la population d'après le cadre intégrant l'approche de précaution (AP) (MPO, 2006). On a déterminé des points de référence (PR) pour la crevette (MPO, 2009) et on les a mis en œuvre dans le Plan de gestion intégrée des pêches (PGIP) (MPO, 2007). Les valeurs de substitution pour les PR sont fondées sur la moyenne géométrique de la BSR. Le point de référence limite (PRL) se situe à 30 % de la moyenne et le point de référence supérieur (PRS) se situe à 80 % de la moyenne.

Le relevé de la zone d'évaluation ouest a été effectué par le navire scientifique Paamiut, de l'Institut des ressources naturelles du Groenland, à l'aide d'un chalut Cosmos. Le relevé de la zone d'évaluation est a été effectué par le navire de pêche commerciale Cape Ballard, à l'aide d'un chalut Campelen qui a été modifié au cours de la série chronologique. Le chalut Campelen standard a été utilisé pour l'ensemble de la zone en 2006 et en 2007, le chalut standard a été utilisé dans la ZPC 2EX en 2008, mais un chalut Campelen muni d'un faux-bourrelet modifié a été utilisé dans la ZEIR; à partir de 2009, ce dernier chalut a été utilisé dans l'ensemble de la zone.

De forts courants de marée dans la baie d'Hudson, pouvant atteindre jusqu'à cinq nœuds, peuvent entraîner des changements soudains dans la répartition et la capturabilité des crevettes. Il s'agit d'une difficulté supplémentaire qui influe sur l'interprétation des données dérivées de relevés par chalut.

Zone d'évaluation est – *P. borealis*

Pêche

Depuis 1994, la majeure partie des prises effectuées dans la zone d'évaluation est proviennent de la ZPC 2, au sud-est de l'île Resolution et à l'est des frontières des revendications territoriales du Nunavut et du Nunavik. Une petite partie des prises sont effectuées à l'est de 63° O, dans la ZPC 2EX.

Dans la zone d'évaluation est, les prises totales (pêche dirigée et prises accessoires) de *P. borealis* ont varié, sans afficher de tendance, se situant aux environs de 6 000 t depuis 1996. Selon le Rapport canadien des contingents de l'Atlantique (RCCA), des prises de 6 143 t ont été effectuées au 3 février 2011; il est donc invraisemblable que le TAC (9 150 t) soit atteint en 2010-2011. Les conditions des glaces dans la zone ont été favorables à une pêche tardive au cours de l'année de gestion 2010-2011; le RCCA peut donc également avoir sous-estimé les prises. Depuis 1998, seul le quota de la ZPC 2CM (au large) a été atteint chaque année (figure 3).

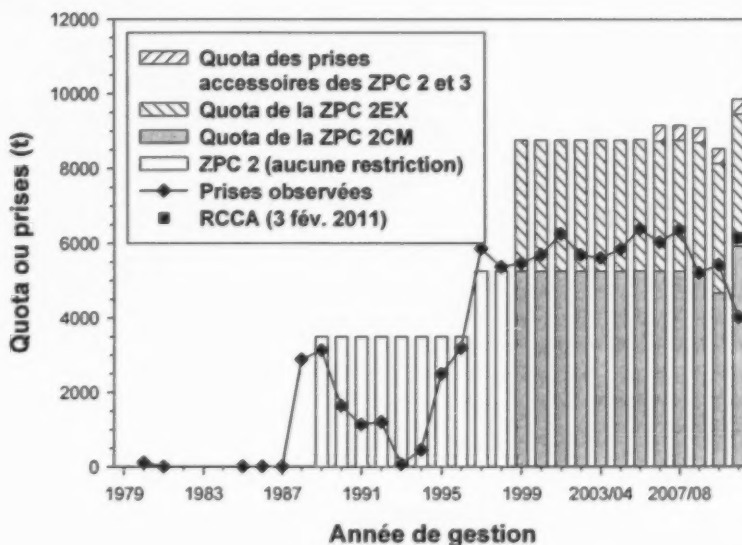


Figure 3. TAC et prises de *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation est enregistrés dans le programme des observateurs. Les données sur les prises provenant des observateurs sont incomplètes pour 2010-2011, mais les prises selon le RCCA s'établissent à 6 143 t au 3 fév. 2011. La ZPC 2CM est la zone correspondant à la ZPC 2, à l'ouest de 63° O, et la ZPC 2EX se situe à l'est.

Les PUE, dans la zone d'évaluation est, affichent une forte tendance à la hausse dans la série chronologique, mais l'on estime que cette augmentation témoigne des changements dans les profils de la pêche plutôt que dans l'état du stock (figure 4). Les PUE étaient considérablement plus élevées au cours des deux dernières années, mais les données des observateurs pour 2010-2011 sont incomplètes. On ne sait pas quelles sont les raisons de cette récente et brusque augmentation.

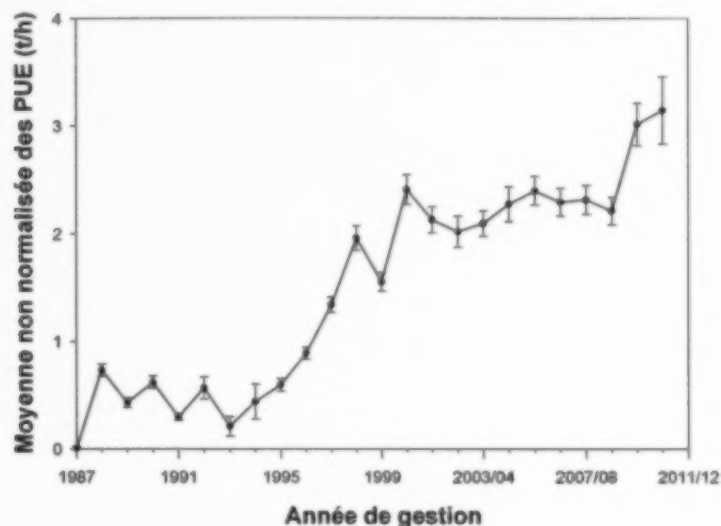


Figure 4. Indice non normalisé des PUE de la zone d'évaluation est pour la pêche dirigée ciblant *Pandalus borealis*. Les données des observateurs pour la saison 2010-2011 sont incomplètes.

Biomasse

Les indices de la biomasse exploitable et de la BSR n'ont pas varié de façon importante au cours de la période allant de 2008 à 2010 (figure 5). L'indice de la biomasse exploitable était d'environ 42 500 t, et l'indice de la BSR, d'environ 24 000 t de 2008 à 2010.

Recrutement

Le recrutement demeure incertain. À l'heure actuelle, aucun indice du recrutement n'a été élaboré pour cette zone, mais les travaux se poursuivent à cette fin.

Exploitation

L'indice du taux d'exploitation observé a varié, sans afficher de tendance, depuis 2007-2008, avec une moyenne de 9 % (figure 6). L'indice du taux d'exploitation potentiel fondé sur l'ensemble du TAC a également varié, sans afficher de tendance, depuis 2007-2008, avec une moyenne de 14 %. La majeure partie des activités de pêche se concentre dans la partie sud de la ZPC 2CM.

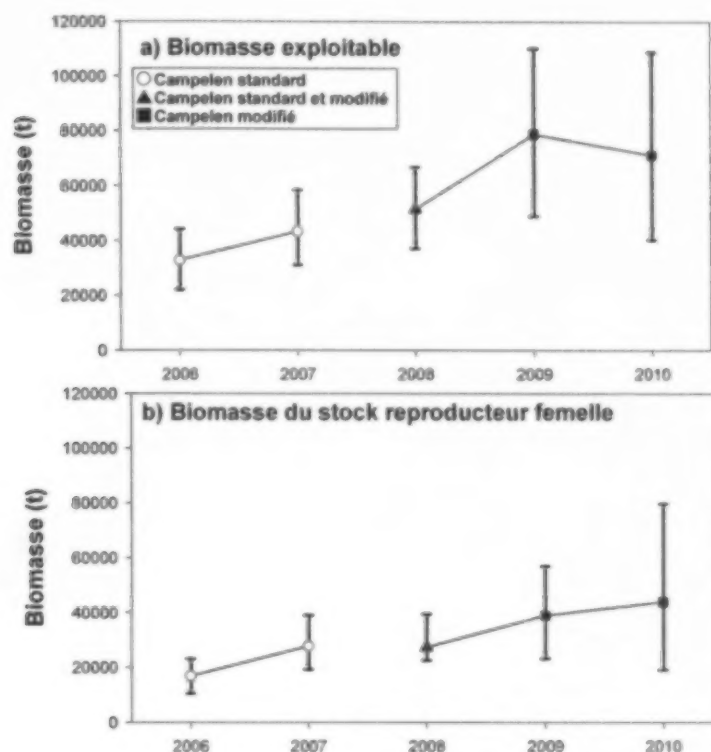


Figure 5. Indices de la biomasse exploitable et de la biomasse du stock reproducteur femelle de *Pandalus borealis* pour la zone d'évaluation est des années de relevé 2006-2010. On considère que les deux premières années (2006-2007) de données de relevé ne sont pas comparables au reste de la série en raison du faible rendement du chalut dans les eaux entourant l'île Resolution.

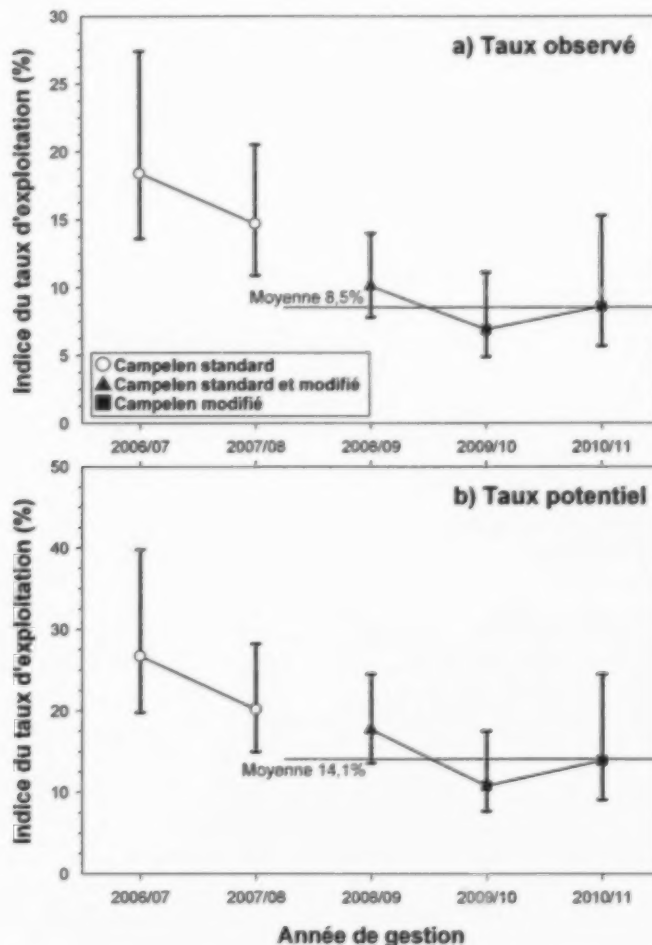


Figure 6. Indices du taux d'exploitation de *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation est pour : a) le taux observé fondé sur les prises effectuées; b) le taux potentiel si le TAC fixé pour la zone d'évaluation est était atteint. On considère que les deux premières années (2006-2007) de données de relevé ne sont pas comparables au reste de la série en raison du faible rendement du chalut dans les eaux entourant l'île Resolution.

Perspectives et possibilités actuelles

Selon le cadre intégrant l'AP du PGIP, la BSR dans la zone d'évaluation est se situait dans la zone saine au cours des trois dernières années (figure 7). La moyenne du taux d'exploitation au cours de cette période était de 9 %, ce qui est inférieur au taux d'exploitation cible de référence établi à 15 % pour la zone saine.

Il est possible que les points de référence actuels du PGIP, selon les relevés de 2006-2008 (MPO, 2007), ne soient plus appropriés puisqu'ils étaient fondés sur une courte série chronologique de relevés comprenant deux années de données qui ne sont pas comparables au reste de la série et qu'il y a eu un changement de zone d'évaluation. Il faut accorder une

certaine considération, tant du côté des Sciences que de GR, à la longueur minimale des séries chronologiques nécessaire à l'établissement de points de référence appropriés.

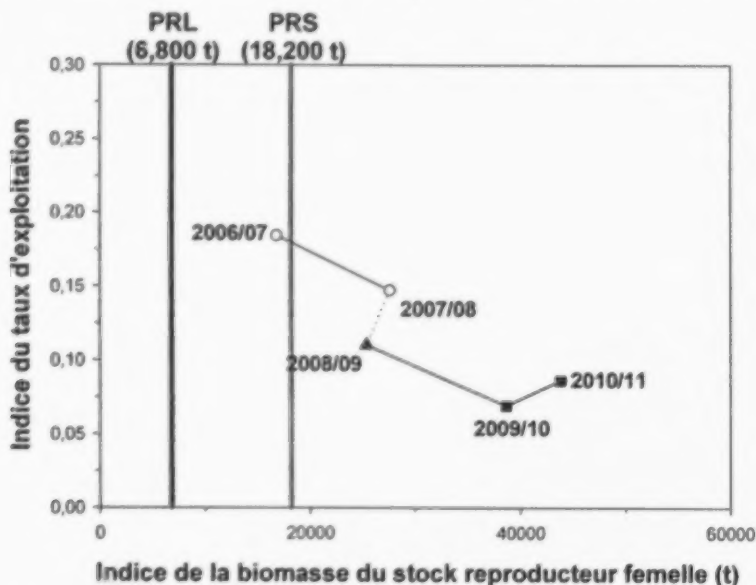


Figure 7. Trajectoire de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle de *Pandalus borealis* dans la zone d'évaluation est et taux d'exploitation par rapport aux points de référence tirés du PGIP pour la ZPC 2. Le PRS (point de référence supérieur) et le PRL (point de référence limite) se situent à 80 % et à 30 % respectivement de la moyenne géométrique de l'indice de la BSR. O = chalut Campelen standard, ▲ = mélange de chalut Campelen standard et modifié, ■ = Campelen modifié.

Zone d'évaluation est – *P. montagui*

Pêche

La plupart des prises de *P. montagui* sont des prises accessoires effectuées dans le cadre de la pêche dirigée ciblant *P. borealis* dans la ZPC 2CM, au sud de 63° N. Certains quotas de pêche dirigée ciblant *P. montagui* sont attribués dans la région du Nunavut, mais ils ne sont généralement pas atteints. Les prises sont effectuées entre 63° O et 64° 30' O, et de petites quantités sont capturées juste au-delà de la limite, dans la ZPC 3, mais aucun prélèvement n'a été fait plus à l'ouest que 66° O ces dernières années. Les prises ont décliné de façon constante, passant d'environ 4 000 t en 1999 à environ 500 t en 2009-2010 (figure 8).

L'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut est entré en vigueur en 1999. En raison de cet accord, l'industrie de la pêche en haute mer a dû déplacer ses activités à partir de sa zone de pêche traditionnelle, à l'est de la région du Nunavut, pour aller dans la ZPC 2CM (figure 2). Les concentrations de biomasse de *P. montagui* déclinent fortement lorsqu'on se déplace de l'ouest vers l'est dans la ZPC 2, comme les prises en témoignent. Les capitaines des navires affirmaient également qu'ils ont appris à réduire les prises accessoires de *P. montagui* dans la pêche dirigée ciblant *P. borealis*. Le déclin peut également être la conséquence des changements survenus dans les conditions régnant sur le marché et des autres occasions de pêche qui ont vu jour après 1999. En conséquence, on ne considère pas que les PUE dans la zone d'évaluation est reflètent l'état du stock ou le rendement de la pêche.

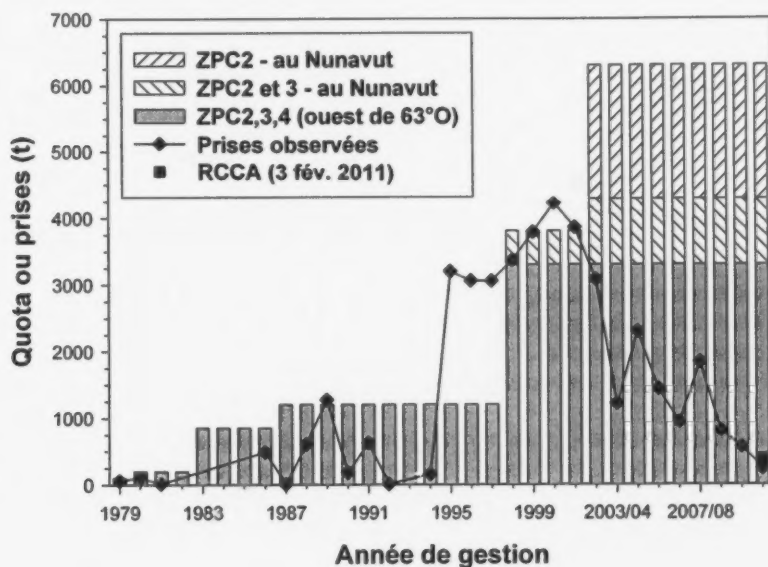


Figure 8. TAC et prises enregistrées dans le cadre du programme des observateurs de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation est. Les relevés des prises par les observateurs sont incomplets pour 2010-2011, mais la valeur de RCCA au 3 février 2011 est de 382 t. Les conditions de glace dans la zone ont été favorables à une pêche tardive au cours de l'année de gestion 2010-2011, et c'est pourquoi le RCCA peut voir également sous-estimé les prises.

Biomasse

Les indices de la biomasse exploitable et de la BSR ont diminué en 2010 (figure 9). Des températures plus chaudes des eaux de fond ont prévalu sur une superficie beaucoup plus grande en 2010 qu'au cours des années antérieures. L'accroissement de la température peut avoir eu une incidence sur la répartition de *P. montagui*, ce qui a contribué à la réduction de la biomasse dans la zone d'évaluation. L'indice de la biomasse exploitable était d'environ 15 000 t en 2008-2009 et de 7 400 t en 2010. L'indice de la BSR était de 11 000 t en 2008 et de 5 800 t en 2010.

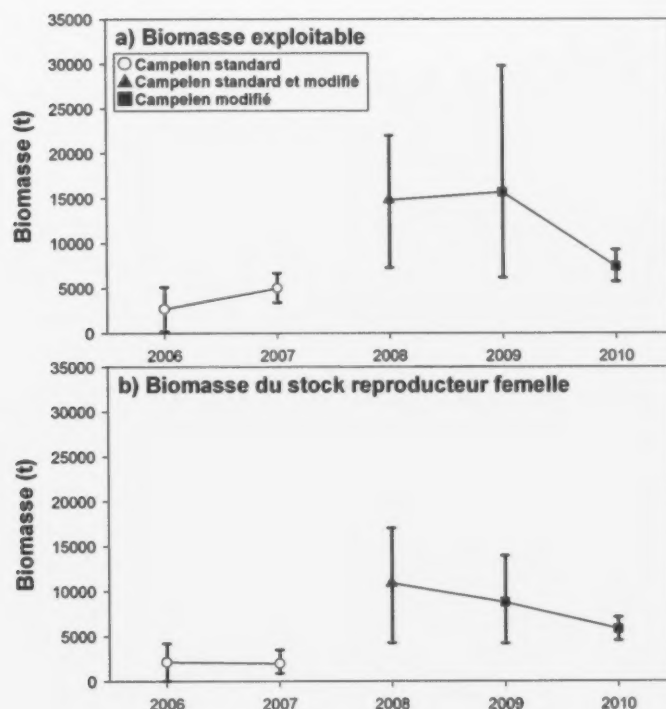


Figure 9. Indices de la biomasse exploitable et de la biomasse du stock reproducteur femelle de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation est pour les années de relevé 2006 à 2010.

Recrutement

Le recrutement demeure incertain. À l'heure actuelle, aucun indice du recrutement n'a été élaboré pour cette zone, mais les travaux se poursuivent à cette fin.

Exploitation

En ne tenant pas compte des deux premières années de relevé, qui ne sont pas considérées comme étant comparables au reste de la série, l'indice du taux d'exploitation observé a varié, sans afficher de tendance, depuis 2007-2008, s'établissant en moyenne à 5 % (figure 10). L'indice du taux d'exploitation potentiel fondé sur l'ensemble du TAC a varié, sans afficher de tendance, depuis 2007-2008, s'établissant en moyenne à 56 % environ. Étant donné la biomasse exploitable inférieure en 2010, le taux d'exploitation potentiel aurait été de 89 %.

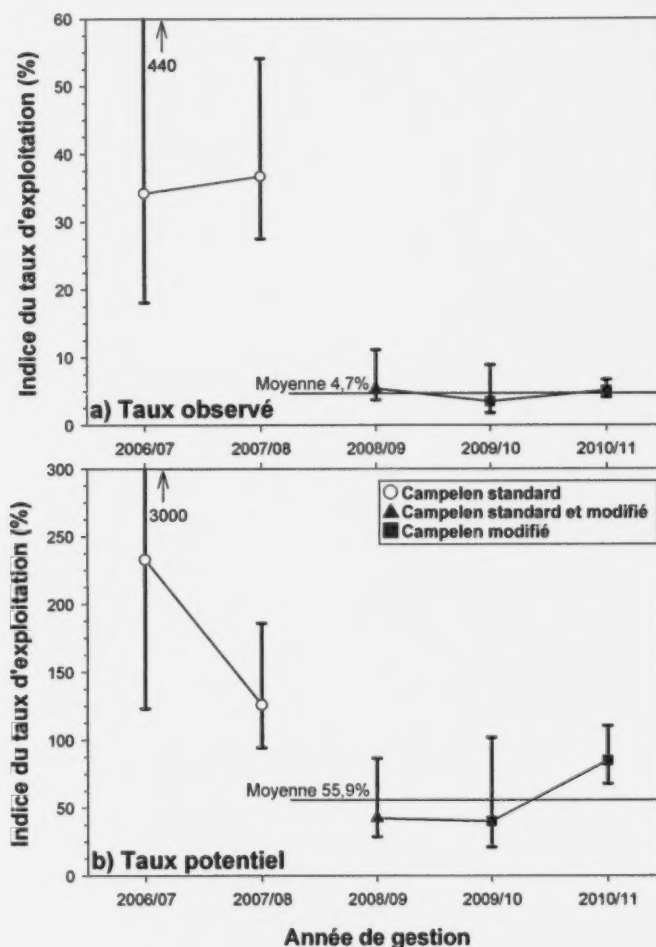


Figure 10. Indices du taux d'exploitation de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation est pour : a) le taux observé, d'après les prises enregistrées; b) le taux potentiel si le TAC était atteint. La limite supérieure de l'intervalle de confiance pour 2006-2007 est indiquée.

Perspectives et possibilités actuelles

La BSR, dans la zone d'évaluation est, est passée juste en dessous du point de référence supérieur pour s'établir dans la zone de prudence (figure 11). Cette rétrogradation dans la zone de prudence s'est produite sans que d'importantes prises aient été enregistrées dans la pêche. Cela peut découler d'un changement dans la répartition provoqué par l'intrusion d'eaux chaudes dans la majeure partie de la zone d'évaluation. *P. montagui*, de façon générale, évite les eaux présentant de telles températures.

Les points de référence indiqués dans le PGIP de 2009 (MPO, 2007) sont fondés sur une biomasse combinée des ZPC 2, 3 et 4, à l'ouest de 63° O. Cette formulation n'a pas été acceptée dans le PCSZ de 2010 et, par conséquent, n'est pas appropriée ici. Le PCSZ de 2010 a permis l'établissement d'un autre ensemble de points de référence (MPO, 2010) pour la zone des ZPC 2, 3 et 4 régie par des quotas, entre 63° O et 66° O (figure 11). Cependant, comme la

zone d'évaluation a changé et compte tenu de la courte durée de la série chronologique des relevés, qui comporte deux années de données que l'on ne peut considérer comme étant comparables au reste de la série, il est possible que l'on doive élaborer un autre ensemble de points de référence pour la zone d'évaluation est. Malgré tout, trois années peuvent être insuffisantes pour l'établissement de points de référence. Il faut accorder une certaine considération, tant du côté des Sciences que de GR, à la longueur minimale des séries chronologiques nécessaire à l'établissement de points de référence appropriés.

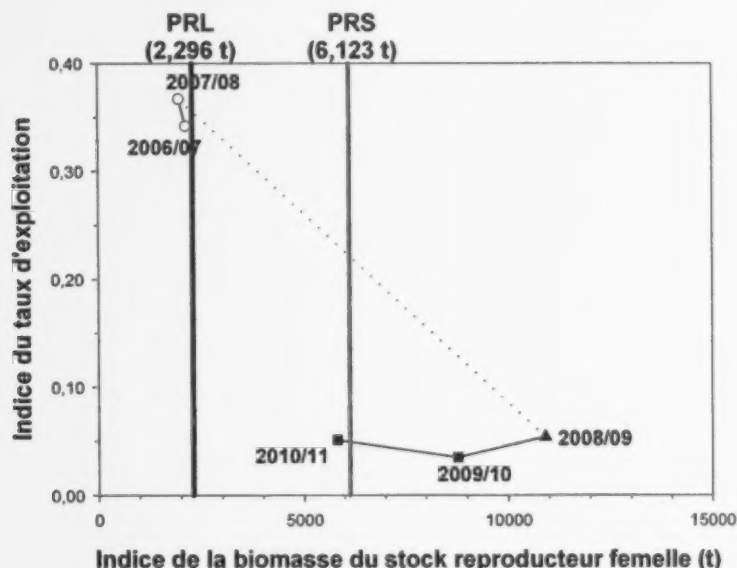


Figure 11. Trajectoire affichée par la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle de *Pandalus montagui* dans la zone d'évaluation est et taux d'exploitation par rapport aux points de référence pour les ZPC 2, 3 et 4 entre 63° O et 66° O, d'après le MPO (2010). Le PRS (point de référence supérieur) et le PRL (point de référence limite) se situent à 80 % et à 30 % respectivement de la moyenne géométrique de l'indice de la BSR. O = chalut Campelen standard, ▲ = mélange de chalut Campelen standard et modifié, ■ = Campelen modifié.

Zone d'évaluation ouest – *P. borealis*

Pêche

Aucune pêche commerciale dirigée à *P. borealis* n'a lieu dans cette zone.

Biomasse

L'évaluation est fondée sur deux relevés du MPO menés en octobre 2007 et 2009 dans la ZPC 3, à l'ouest de la ZEIR-O, à l'aide d'un chalut Cosmos.

L'indice de la biomasse exploitable était de 14 600 t (2007) et de 15 500 t (2009). L'indice de la BSR était de 3 200 t (2007) et de 3 800 t (2009).

Recrutement

L'indice du recrutement s'est accru entre 2007 et 2009, passant de 700 à 900 millions. Le recrutement demeure incertain dans cette zone. Cependant, la proportion de crevettes

mesurant de 11,5 mm à 17 mm, dans la zone d'évaluation ouest, est supérieure à celle observée dans d'autres ZPC du nord.

Exploitation

Au cours des dernières années, *P. borealis* n'a pas été exploité.

Perspectives et possibilités actuelles

La majeure partie des spécimens de *P. borealis* ont été observés dans le détroit d'Hudson, au nord de l'île Akpatok. La zone d'évaluation ouest est dominée par *P. montagui*, *P. borealis* représentant 25 % de la biomasse totale de *Pandalus*. Avec seulement deux relevés effectués dans la zone d'évaluation, il est impossible d'établir de tendances relatives à la ressource. L'indice de la biomasse exploitable d'au moins 15 000 t laisse entrevoir une possibilité de pêche ciblant *P. borealis* dans cette zone. Cependant, on observe une grande proportion d'individus de plus petite taille et un mélange d'espèces dans cette zone.

Zone d'évaluation ouest – *P. montagui*

Pêche

Aucune pêche commerciale dirigée ciblant *P. montagui* n'est effectuée dans cette zone. Des quotas sont en vigueur pour la pêche dirigée ciblant *P. montagui* au sein de la région du Nunavut, mais ceux-ci n'ont jamais été atteints.

Biomasse

L'indice de la biomasse exploitable était de 48 000 t (2007) et de 47 000 t (2009) (figure 12). L'indice de la BSR était de 17 000 t (2007) et de 18 000 t (2009).

Recrutement

Le recrutement demeure incertain. À l'heure actuelle, aucun indice du recrutement n'a été élaboré pour cette zone, mais les travaux se poursuivent à cette fin.

Exploitation

Au cours des dernières années, *P. montagui* n'a pas été exploité.

Perspectives et possibilités actuelles

Aucune information n'est présentée concernant la zone d'exploitation ouest dans l'avis scientifique de 2010 (MPO, 2010).

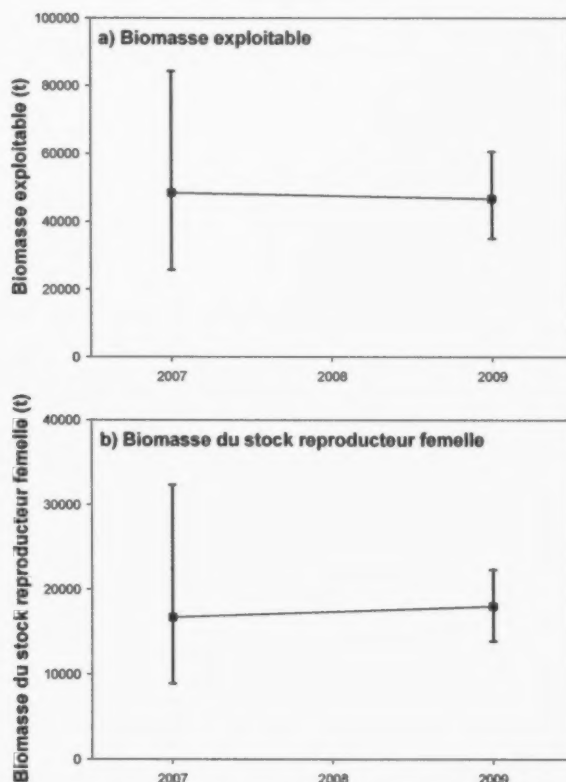


Figure 12. Zone d'évaluation ouest – indices : a) de la biomasse exploitable; b) de la biomasse du stock reproducteur femelle pour les deux années de relevé du MPO.

Sources d'incertitude

Le détroit d'Hudson est un système très dynamique présentant de forts courants de marée et un mélange important. Comme les crevettes peuvent rapidement être transportées sur de grandes distances, les populations peuvent varier rapidement entre les zones d'évaluation.

Les travaux expérimentaux effectués par le MPO en 2007 dans le secteur de l'île Resolution laissent sous-entendre que les résultats peuvent être modifiés par le cycle des marées. Les relevés effectués de 2006 à 2008 ont tous eu lieu à la hauteur de la marée de vives-eaux, tandis qu'on a mené les relevés de 2009 et de 2010 aux marées de mortes-eaux afin de limiter l'effet maréal. Néanmoins, le relevé est effectué sur une période de 24 heures, ce qui fait en sorte que de forts courants de marée demeurent présents et peuvent entraîner soit une surestimation soit une sous-estimation de la biomasse.

On mène des relevés indépendants de la pêche sur une base annuelle dans la zone d'évaluation est et sur une base biennale dans la zone d'évaluation ouest. Toute répartition saisonnière des crevettes ou toute variation de la capturabilité selon la saison peut avoir une incidence sur l'évaluation.

Les chaluts utilisés dans les relevés présentent une capturabilité inférieure à 1, mais la valeur exacte demeure inconnue. Les estimations produites à partir des relevés correspondent donc à

des valeurs minimales observées plutôt qu'à des valeurs absolues. Les prises sont connues; cependant, on ne connaît pas la mortalité totale par la pêche (débarquements plus mortalité accidentelle occasionnée par le chalutage). Les taux d'exploitation sont donc des indices relatifs plutôt que des indices absolus.

Des modifications ont été apportées au chalut Campelen, ce qui a amélioré la couverture spatiale de 2008 à 2010 au sein de la ZEIR. On a ainsi accru la confiance à l'égard des résultats obtenus à partir des données recueillies au cours des deux premières années, même si une série chronologique sur trois ans demeure trop brève pour que l'on puisse évaluer les tendances affichées par la population.

Dans la zone d'évaluation est, les tendances affichées par la pêche (PUE) peuvent ne pas refléter l'abondance de la ressource. Les PUE sont en effet fonction de changements dans les profils de pêche, de la valeur sur les marchés et de la répartition des deux espèces. Qui plus est, en 1999, la mise en œuvre de l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut et, par la suite, de celui des Inuits du Nunavik ont entraîné un déplacement des principaux lieux de pêche légèrement plus à l'est, ce qui peut avoir eu une plus grande incidence sur les PUE de *P. montagui* que la pêche ciblant *P. borealis*.

PERSPECTIVES DE L'INDUSTRIE

Secteur de la pêche en haute mer

Les très forts courants maréaux observés dans la partie de la ZEIR correspondant à la ZPC 2 peuvent avoir eu une incidence négative sur la capturabilité des engins utilisés pour les relevés par navire scientifique dans ce secteur et, par conséquent, la biomasse calculée pour ce secteur pourrait être sous-estimée.

Aucun changement important n'a été observé dans la pêche à la crevette à partir de grands navires commerciaux dans la ZPC 2.

CONCLUSIONS ET AVIS

Zone d'évaluation est – *P. borealis*

L'état actuel de cette ressource est considéré comme sain d'après le cadre intégrant l'AP. Même si le TAC était atteint, le taux d'exploitation ne dépasserait pas le taux d'exploitation cible de référence établi pour la zone saine.

Zone d'évaluation est – *P. montagui*

La ressource vient d'entrer dans la zone de prudence du cadre intégrant l'AP. Les prises actuelles sont faibles, ce qui entraîne un indice du taux d'exploitation faible (5 %) en raison de la pêche dirigée limitée. Cependant, le fort indice du taux d'exploitation potentiel (56 %) pour ce secteur pourrait soulever des préoccupations en matière de conservation si l'effort de pêche y augmentait de façon importante.

Zone d'évaluation ouest – *P. borealis*

L'état actuel de cette ressource est considéré comme incertain du fait que l'évaluation n'est fondée que sur deux années de relevé. Il n'existe aucun TAC pour la pêche dirigée ciblant *P. borealis*. L'indice de la biomasse exploitable s'est établi en moyenne à 15 000 t, ce qui laisse entrevoir une possibilité de pêche ciblant *P. borealis* dans cette zone.

Zone d'évaluation ouest – *P. montagui*

Aucune information n'était incluse concernant la zone d'évaluation ouest dans l'avis scientifique de 2010 (MPO, 2010). Cependant, l'état actuel de cette ressource est considéré comme incertain du fait que l'évaluation n'est fondée que sur deux années de relevés. Un quota de 1 000 t a été établi pour la pêche dirigée ciblant *P. montagui* dans la région du Nunavut. L'indice de la biomasse exploitable moyen de 50 000 t pourrait laisser entrevoir une possible augmentation de l'exploitation dans cette zone.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA GESTION

Il s'agit d'une région extrêmement complexe, avec de multiples zones de gestion et quotas qui se chevauchent, que l'on peut exploiter en passant d'une unité de gestion à l'autre, sans compter la complexité ajoutée par la présence de deux espèces fortement mélangées chevauchant trois zones de revendications territoriales adjacentes (région du Nunavut, région marine du Nunavik et zone du Nunatsiavut). Les nouvelles zones d'évaluation utilisées dans le présent document constituent la première étape vers une simplification de l'évaluation des deux espèces. La mise en œuvre de changements dans la gestion de la pêche à la crevette dans le nord, à l'aide de quotas qui ne peuvent être partagés entre différentes ZPC, pourrait simplifier davantage le processus.

Le chevauchement des quotas pour *P. montagui* dans les ZPC du nord fait en sorte que, si les TAC sont atteints, les indices des taux d'exploitation pourraient être très élevés. Cette situation demeure préoccupante.

En général, la gestion des espèces fourrages clés, comme la crevette, selon une approche écosystémique exige l'adoption d'une approche plus prudente assortie de points de référence moindres pour la mortalité par la pêche ainsi que de points de référence plus élevés pour la biomasse que ceux que l'on adopterait en vertu d'une approche de gestion fondée sur une seule espèce. En maintenant le taux d'exploitation à une valeur égale ou inférieure à la cible de référence établie à 15 % pour la zone saine en vertu du cadre de l'AP, on considère ne pas mettre la ressource en péril et on laisse de la nourriture dans l'eau pour les prédateurs.

Le PGIP indique des points de référence pour *P. montagui* qui sont fondés sur une zone qui est incluse dans les ZPC 2, 3 et 4, à l'ouest de 63° O. Cette formulation n'a pas été acceptée à l'occasion du PCSZ de 2010, mais une autre formulation a été publiée dans l'avis scientifique (MPO, 2010) découlant de la réunion. Cependant, ces changements ne sont pas encore pris en considération dans le PGIP.

Les points de référence indiqués dans le PGIP découlant de ce PCSZ sont fondés sur des zones qui diffèrent des zones d'évaluation actuelles. En conséquence, les niveaux de biomasse qui ont servi à définir les points de référence ne conviennent plus. En outre, la série chronologique des relevés que l'on a utilisée pour établir les points de référence est beaucoup

plus courte que dans le cas des autres ZPC et comprend deux années de données qui ne sont pas considérées comme étant comparables au reste de la série pour la zone d'évaluation est. Les points de référence du PGIP doivent être corrigés pour refléter ces préoccupations. Qui plus est, il faut accorder une certaine considération, tant du côté des Sciences que de GR, à la longueur minimale des séries chronologiques nécessaire à l'établissement de points de référence appropriés.

Le présent avis scientifique fait suite à un processus de consultation scientifique zonal du Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêche et Océans Canada qui a lieu du 15 au 25 février 2011 et qui portait sur l'évaluation des crevettes nordiques et ésopes dans les zones de pêche à la crevette (ZPC) 2 à 6.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion de consultation scientifique zonale du 15-24 février 2011 sur l'évaluation des stocks de crevettes nordiques et de crevettes ésopes dans les zones d'évaluation ouest et est (ZPC 2 et 3) du Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada. Toute autre publication découlant de ce processus sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences du MPO à l'adresse suivante : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm>.

DFO. 2007. Assessment Framework for Northern Shrimp (*Pandalus borealis*) off Labrador and the northeastern coast of Newfoundland; 28-30 May 2007. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2007/034.

MPO. 2006. Stratégie de pêche en conformité avec l'approche de précaution. Secr. Can. De consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/023.

MPO. 2007. Gestion intégrée de la pêche de la crevette nordique : Integrated Fisheries Management Plan: Northern Shrimp - zones de pêche de la crevette (ZPC) 0-7 et Cap Flamand. <http://www.dfo-mpo.gc.ca/fm-gp/peches-fisheries/ifmp-gmp/shrimp-crevette/shrimp-crevette-2007-fra.htm>

MPO. 2008. Évaluation des stocks de crevettes nordiques (*Pandalus borealis*) et de crevettes ésopes (*Pandalus montagui*) dans les zones de pêche à la crevette 0, 2 et 3. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2008/018.

MPO. 2009. Compte rendu de l'atelier sur l'approche de précaution appliquée aux stocks de crevette et de crevette tachetée ainsi qu'aux pêches ciblant ces deux espèces; Les 26 et 27 novembre 2008. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2008/031.

MPO. 2010. Évaluation des stocks de crevettes nordiques (*Pandalus borealis*) des ZPC 0, 2 et 3 et de crevettes ésopes (*Pandalus montagui*) des ZPC 2, 3 et 4, à l'ouest de 63°O. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/024.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Tim Siferd
Pêches et Océans Canada
501, Université Crescent
Winnipeg, Man.
R3T 2N6

Téléphone : (204) 984-4509
Télécopieur : (204) 984-2403
Courriel : Tim.Siferd@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Centre et de l'Arctique
Pêches et Océans Canada
501, University Crescent
Winnipeg (Manitoba)
R3T 2N6

Téléphone : 204-983-5131
Télécopieur : 204-984-2403
Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2011

An English version is available upon request at the above address.



LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIV :

MPO. 2011. Évaluation des stocks de crevettes nordiques (*Pandalus borealis*) et de crevettes ésopes (*Pandalus montagui*) dans les zones d'évaluation ouest et est (ZPC 2 et 3). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/010.